

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-91550

(43)公開日 平成5年(1993)4月9日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 Q 3/545

G 0 6 F 9/06

識別記号

庁内整理番号

8843-5K

8944-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号

特願平3-251929

(22)出願日

平成3年(1991)9月30日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(71)出願人 000231187

日本高速通信株式会社

東京都港区赤坂1丁目12番32号

(72)発明者 大屋 研二

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

(72)発明者 早野 幹夫

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 清水 守 (外2名)

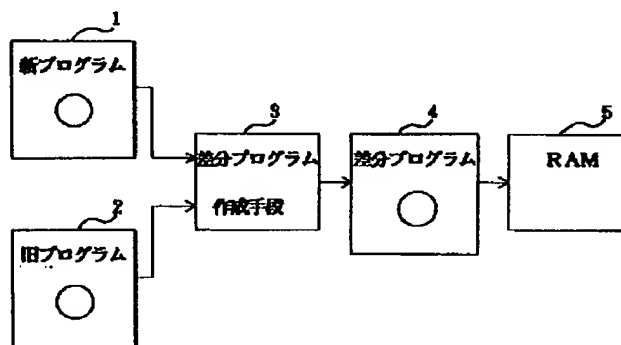
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プログラムのローディング方法

(57)【要約】

【目的】 プログラムのローディング量を最小限にし、ローディング時間の短縮化を可能にする。

【構成】 パソコン等の差分プログラム作成手段3により新プログラムファイル1と旧プログラムファイルの内容をアドレス単位で比較し、違いがある場合はそのアドレスと内容の新プログラムから抜き出し、差分プログラムファイル4を作成する。そして、差分プログラムファイル4の内容をRAM5にローディングする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 RAMを有するデータ処理装置のプログラムを旧プログラムから新プログラムに変更してローディングする方法において、

(a) 前記旧プログラムと前記新プログラムの内容をアドレス単位で比較し、差異がある場合はそのアドレスと内容を新プログラムから抽出して差分プログラムを作成し、

(b) 該差分プログラムを前記RAMにローディングすることにより前記データ処理装置の旧プログラムを新プログラムに変更することを特徴とするプログラムのローディング方法。

【請求項2】 オンラインでデータ処理装置に差分プログラムを送出することを特徴とする請求項1記載のプログラムのローディング方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電話交換機等のデータ処理装置におけるRAMへのプログラムのローディング方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、データ処理装置におけるプログラムのローディングはプログラム全体をローディングすることにより行っていた。そのため、プログラムの一部を変更する必要がある場合も変更後の全プログラムをローディングしていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来のローディング方法ではプログラムのローディングに時間がかかるという問題点があった。特に公衆回線を利用し、データ通信によりプログラムのローディングを行う場合は、長時間の回線保留とそれに伴い通話料金の増加という問題点もあった。

【0004】本発明は以上述べたプログラムのローディング時間に関する問題点を解決して、プログラムのローディング量を最小限にし、ローディング時間の短縮化が可能なプログラムのローディング方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記問題点を解決するために、本発明はRAMを有するデータ処理装置のプログラムを旧プログラムから新プログラムに変更してローディングする方法において、旧プログラムと新プログラムとの内容をアドレス単位（ステップ単位）で比較し、差異がある場合はそのアドレスと内容を新プログラムから抽出して差分プログラムを作成し、差分プログラムをRAMにローディングすることによりデータ処理装置の旧プログラムを新プログラムに変更するように構成した。

## 【0006】

【作用】本発明は、以上のようにプログラムのローディ

2

ング方法を構成したので、旧プログラムと新プログラムとの内容をアドレス単位（ステップ単位）で比較し、差異がある場合はそのアドレスと内容を新プログラムから抜き出して差分プログラムを作成し、差分プログラムをRAMにローディングすることによりデータ処理装置の旧プログラムを新プログラムに変更する。したがって、プログラムの一部に変更がある場合、その変更のあるアドレスの内容だけがローディングされる。

## 【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明の実施例に係るプログラムのローディング方法を示す説明図で、パソコン等の差分プログラム作成手段3により新プログラムファイル1と旧プログラムファイル2の内容をアドレス単位で比較し、違いがある場合はそのアドレスと内容を新プログラムから抜き出し、差分プログラムファイル4を作成する。そして、差分プログラムファイル4の内容をRAM5にローディングする。

【0008】図2は本発明の第1実施例における新、旧プログラムのメモリ構成図で、アドレス2000、4515、C332において新、旧プログラムの内容が異なることを示す。したがって、差分プログラムファイル4はアドレス2000と新プログラムの内容、アドレス4515と新プログラムの内容、アドレスC332と新プログラムの内容の形式で編集されている。

【0009】図3は本発明の第2実施例における新、旧プログラムのメモリ構成図で、(a)に示すメモリ上の旧プログラムと(b)に示すメモリ上の新プログラムとを比較し、差分dだけを抜き出す。そして、抜き出した差分dにメモリ上のアドレスを付与し、(a)に示すプログラム構成のデータ処理装置にローディングすることにより、(b)に示すプログラム構成にする。本実施例では、モジュール間に空きメモリがあるため、旧プログラムのモジュールよりもステップ数の多いモジュールに変更しても、ステップ数の増加分を空きメモリで吸収し、それ以下のモジュールに対して影響を与えない。これにより、差分プログラムのローディング時間を短縮することができる。

【0010】図4は本発明の第3実施例に係るプログラムのローディング方法を示すシステム構成図で、ダウンロードセンター8から各電話交換機6-1~6-nへ差分プログラムをオンラインでダウンロードする。図において、各電話交換機6-1~6-nは定期的にダウンロードセンター8に電話網7を介し自動発報し、差分プログラムを半二重コンテンション方式で受信する。電話交換機6-1~6-nのROMにダウンロードセンター8との通信手順が記憶されているため、RAMにあるプログラム領域は全て書き換えることができる。電話交換機6-1~6-nが異なる版数のプログラムで動作している場合にそれぞれの交換機に対し差分プログラムをダウ

3

ンロードするときは、ダウンロードセンター8はダウンロードする前にそれぞれの電話交換機6-1~6-nが使用しているプログラム版数をリードし、ダウンロードする差分プログラムがその電話交換機に適用できるか判断を行い、適用できる場合に限りダウンロードを行う。

【0011】なお、上記実施例はプログラムを電話交換機にローディングする場合の例であるが、本発明は電話交換機だけでなくRAMを有するデータ処理装置一般に適用することができる。また、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変

【0012】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明によれば差分プログラムをローディングするように構成したので、下記の効果を奏する。

(1) プログラム入替え時のローディング時間が短縮できる。したがって、多数のデータ処理装置にダウンロードを行う場合、全装置のプログラム入替えが終了するまでの時間が短縮できる。

4

(2) ダウンロードで使用する電話回線の保留時間が短縮されるので、コストが低下する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係るプログラムのローディング方法を示す説明図である。

【図2】本発明の第1実施例における新、旧プログラムのメモリ構成図である。

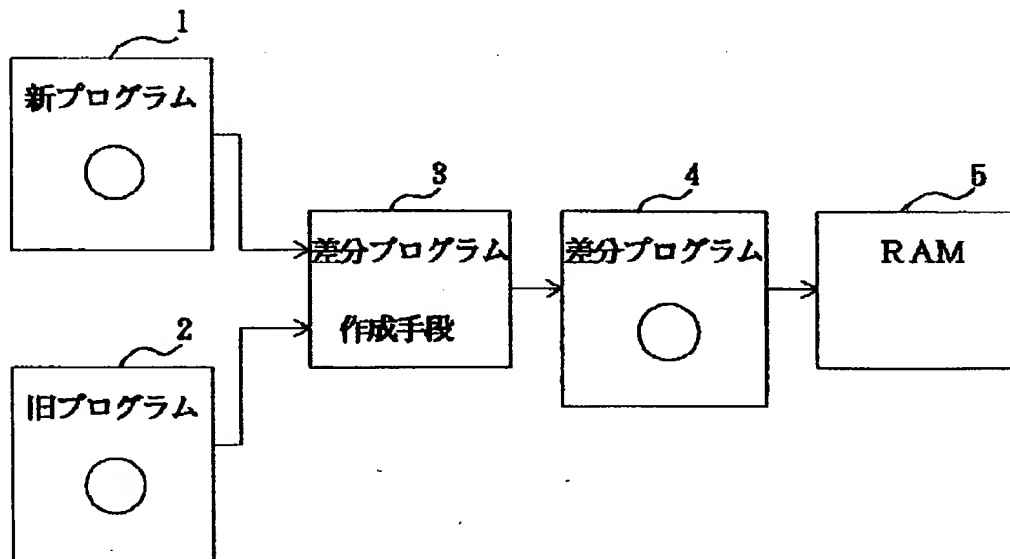
【図3】本発明の第2実施例における新、旧プログラムのメモリ構成図である。

【図4】本発明の第3実施例に係るプログラムのローディング方法を示すシステム構成図である。

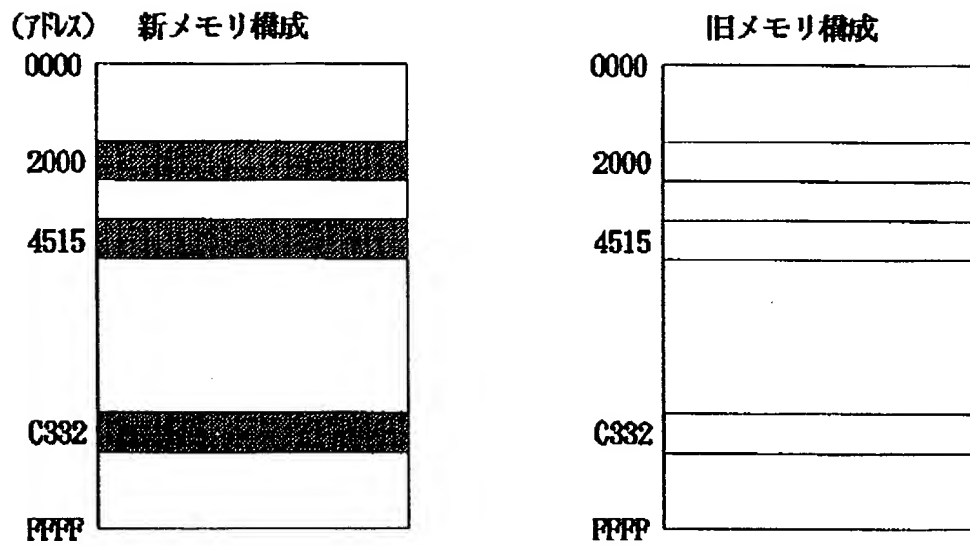
【符号の説明】

- 1 新プログラムファイル
- 2 旧プログラムファイル
- 3 差分プログラム作成手段
- 4 差分プログラムファイル
- 5 RAM
- 6-1~6-n 電話交換機
- 7 電話網
- 8 ダウンロードセンター

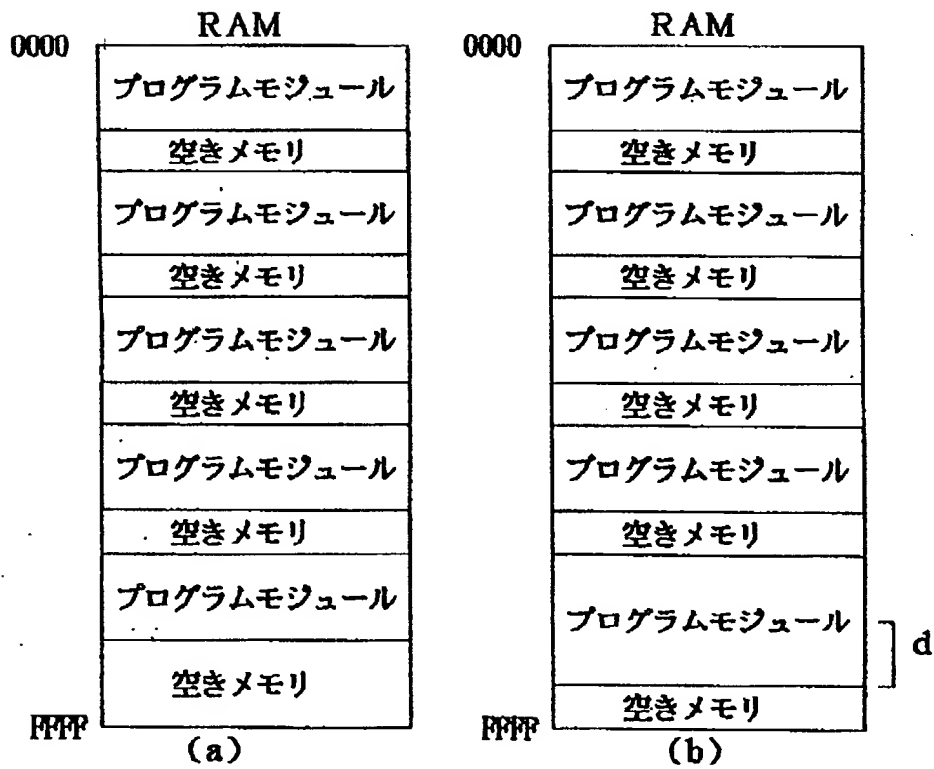
【図1】



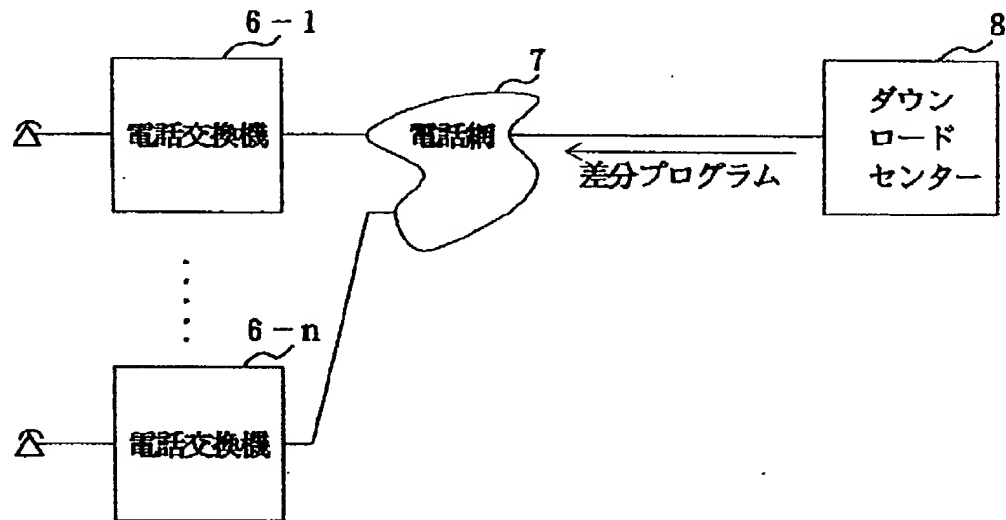
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 武田 一政  
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

(72)発明者 瓜生原 信  
東京都港区赤坂1丁目12番32号 日本高速  
通信株式会社内

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-091550

(43)Date of publication of application : 09.04.1993

(51)Int.Cl.

H04Q 3/545  
G06F 9/06

(21)Application number : 03-251929

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD  
NIPPON KOSOKU TSUSHIN KK

(22)Date of filing : 30.09.1991

(72)Inventor : OYA KENJI  
HAYANO MIKIO  
TAKEDA KAZUMASA  
URYUHARA MAKOTO

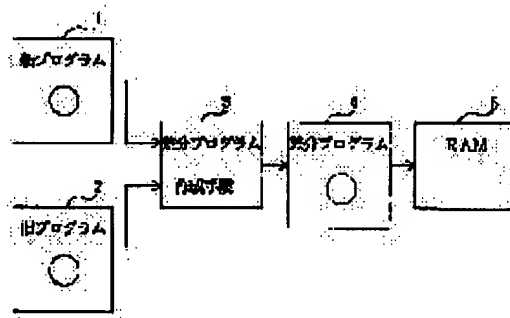
## (54) METHOD OF LOADING PROGRAM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To minimize the loading quantity of programs and to shorten a loading time by loading a difference program.

CONSTITUTION: The contents of a new program file 1 are compared with that of an old program file 2 in each address by a difference program forming means 3 such as a personal computer, and a difference exists between both the contents, the address concerned and its contents are extracted from the file 1 to form a difference program file 4. Then the contents of the file 4 are loaded to a RAM 5. It is preferable to send a difference program to a data processor by means of an on-line.

Consequently the loading quantity of programs can be minimized and the loading time at the time of substituting programs can be shortened. In the case of loading down programs to many data processors, time to be required for completing program substitution in all the processors can be shortened.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.06.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.11.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office